

ГРАФІКИ І ПРОТИАВАРІЙНІ СИСТЕМИ ЗНИЖЕННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ

Горайнова К.А.

Науковий керівник – Щербак І.Є., асистент

З метою запобігання порушенням режиму роботи Об'єднаної енергосистеми (ОЕС) України або її окремих частин внаслідок дефіциту потужності та електроенергії, зниження частоти, порушення режиму допустимих перетоків і перевантаження мережних елементів, порушення допустимих режимів роботи гідроелектростанцій України, зниження напруги в контрольних точках енергосистеми до аварійного рівня застосовуються наступні графіки і протиаварійні системи зниження електроспоживання:

- графіки обмеження споживання електричної енергії (ГОЕ);
- графіки обмеження споживання електричної потужності (ГОП);
- графіки аварійного відключення споживачів електричної енергії
- спеціальні графіки аварійних відключень (СГАВ);
- автоматичне частотне розвантаження (АЧР);
- спеціальна автоматика відключення навантаження (САВН).

ГОЕ застосовуються у разі виникнення дефіциту палива (зниження експлуатаційних запасів палива на електростанціях до величини менше необхідної для десяти діб роботи) або гідроресурсів.

ГОП застосовуються у разі виникнення загрози порушення балансу між виробництвом і споживанням електричної потужності та її дефіциту в ОЕС України або в її окремих частинах.

ГАВ застосовуються у разі:

- несподіваного виникнення аварійного дефіциту потужності та зниження частоти електричного струму нижче рівня 49,6 Гц у режимі відокремленої роботи ОЕС України з енергооб'єднанням країн СНД та Балтії;

- порушення узгодженого графіка перетоків електроенергії з енергооб'єднанням країн СНД та Балтії у режимі паралельної роботи ОЕС України (або її окремої частини) та енергооб'єднання країн СНД і Балтії;

- порушення режимів граничних перетоків або недопустимого перевантаження устаткування, зниження рівня напруги в контрольних точках;

- необхідності запобігання порушенням гранично допустимих режимів роботи гідроелектростанцій та водосховищ України;

- порушення узгодженого графіка перетоків до країн – учасників The Union for Coordination of Transmission Electricity (UCTE), в режимі

паралельної роботи «острова Бурштинської ТЕС» та УСТЕ у разі виникнення аварійного дефіциту потужності (застосовуються для споживачів, підключених до електромереж «острова Бурштинської ТЕС»);

- якщо не вистачає часу для введення ГОП або введені обмеження є недостатньо ефективними.

СГАВ застосовуються за умов недостатньої ефективності введених ГАВ уразі:

- необхідності запобігання системним аваріям, пов'язаним із загрозою відокремлення ОЕС України від енергооб'єднання країн СНД та Балтії;

- порушення узгодженого графіка перетоків з енергооб'єднанням країн СНД та Балтії у режимі паралельної роботи ОЕС України (або її окремої частини) та енергооб'єднання країн СНД і Балтії;

- подальшого зниження частоти електричного струму нижче рівня 49,4 Гц у режимі відокремленої роботи ОЕС України з енергооб'єднанням країн СНД та Балтії;

- загрози розділення ОЕС України по одному із внутрішніх перерізів електромережі;

- порушення узгодженого графіка перетоків з УСТЕ в межах «острова Бурштинської ТЕС» (застосовуються для споживачів, підключених до електромереж «острова Бурштинської ТЕС»).

АЧР розробляється, застосовується та переглядається згідно з Правилами застосування системної протиаварійної автоматики запобігання та ліквідації небезпечного зниження або підвищення частоти в енергосистемах у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 31 липня 2012 року № 553, для запобігання небезпечному зниженню частоти у разі виникнення дефіциту активної потужності в ОЕС України або в окремій частині шляхом вимкнення частини навантаження споживачів.

САВН розробляється та застосовується згідно з Правилами підключення електроустановок споживачів до спеціальної автоматики вимкнення навантаження у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 31 липня 2012 року № 554.

Висновки. Враховуючи особливості роботи електроенергетичної системи проведено дослідження спеціальних графіків роботи, що забезпечують надійну роботу ОЕС у разі виникнення різних аварійних ситуацій.